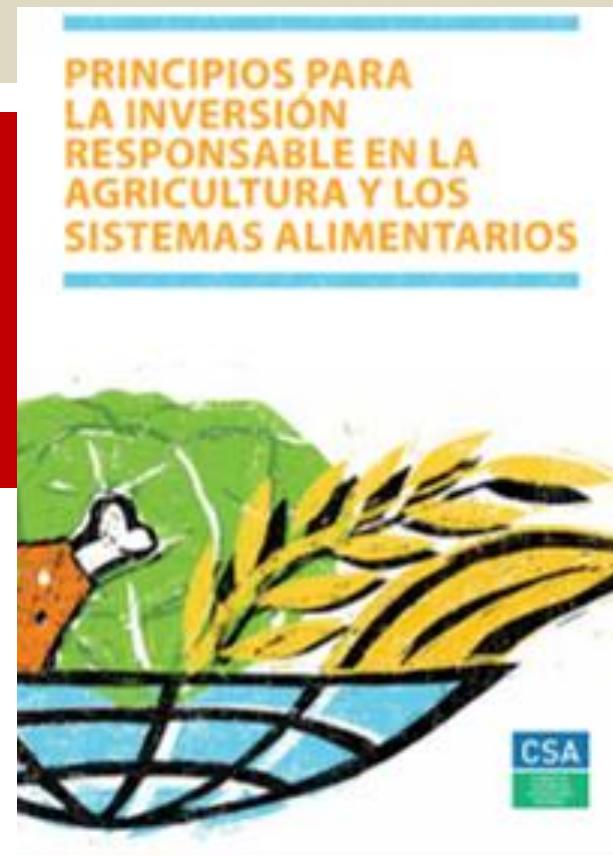


SEMINARIO LIMA (PERÚ)  
3 y 4 de noviembre de 2020

## **Hacia una conducta empresarial responsable**

**con los Principios para la  
Inversión Responsable en la  
Agricultura (IAR) y los  
Sistemas Agroalimentarios**



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE  
**SAN MARCOS**  
Universidad del Perú. Decana de América



SEMINARIO LIMA (PERÚ)  
3 y 4 de noviembre de 2020

## Hacia una conducta empresarial responsable

con los Principios para la  
Inversión Responsable en  
la Agricultura (IAR) y los  
Sistemas Agroalimentarios



- Experiencias colaborativas Universidad-Empresa  
en: Perú, República Dominicana ”



CITE agroindustrial  
Majes



FONDO AGUA  
YAQUE DEL NORTE



## Hacia una conducta empresarial responsable

**con los Principios para la  
Inversión Responsable en  
la Agricultura (IAR) y los  
Sistemas Agroalimentarios**



- Proyecto: "Producción de levaduras nativas para pisco, en 3 cepas pisqueras (italia, moscatel y negra criolla) de la región Arequipa"



Ing. Eduardo Cossio Mendieta - .

M.Sc. Godofredo Peña Dávila - Director CITE

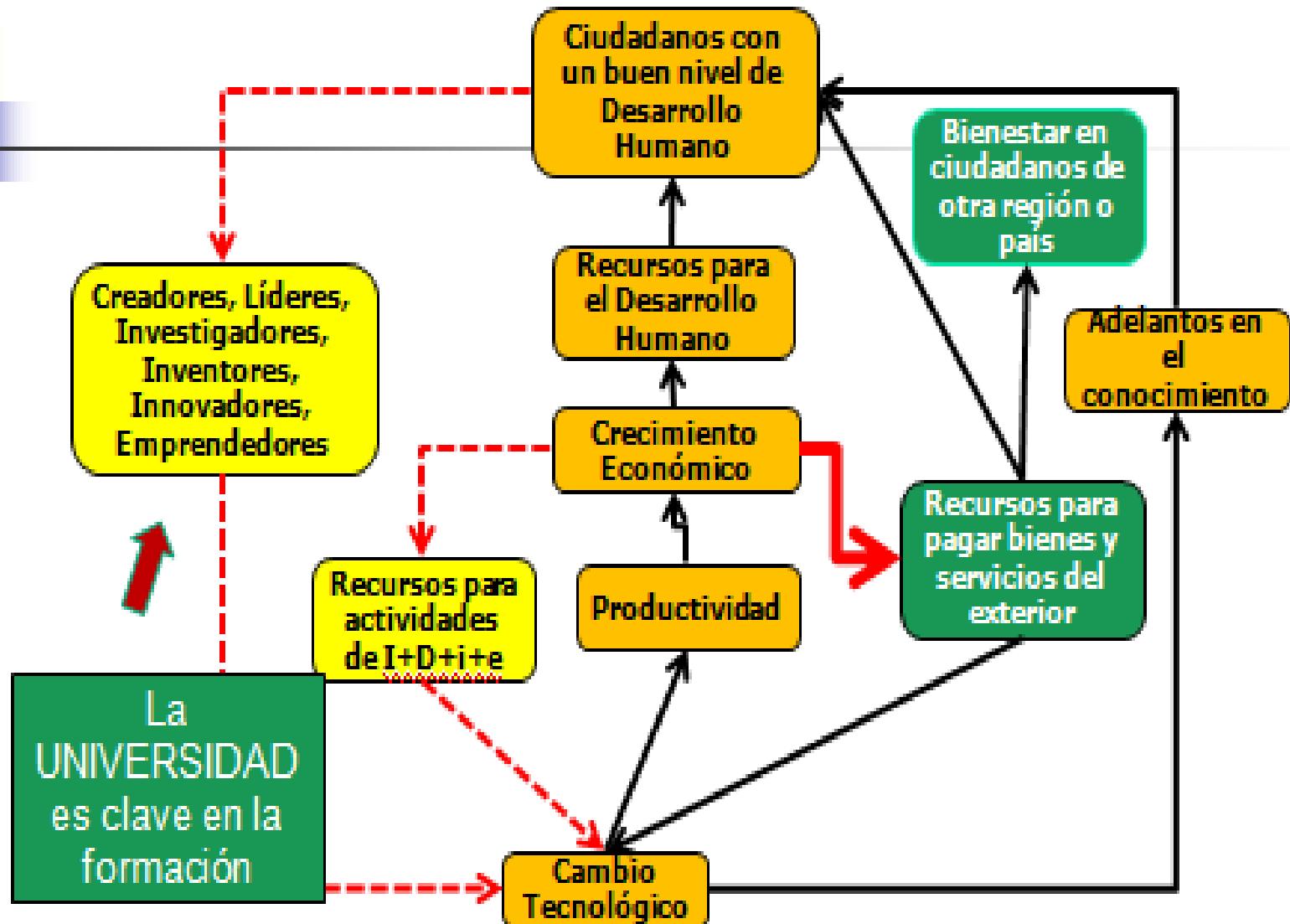
Agroindustrial Majes y

Dr. Gonzalo Dávila del Carpio - Director de  
Investigación UCSM



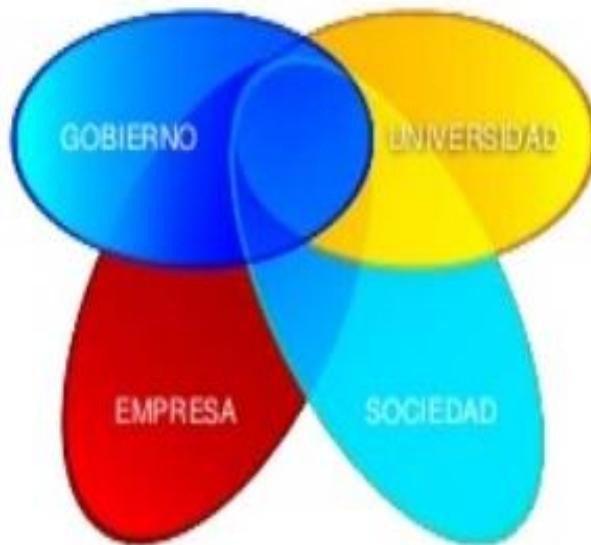
**CITE agroindustrial**  
Majes

# Relaciones causa efecto del desarrollo humano



# ARTICULACIÓN

MODELO DE LA  
CUADRUPLE HÉLICE



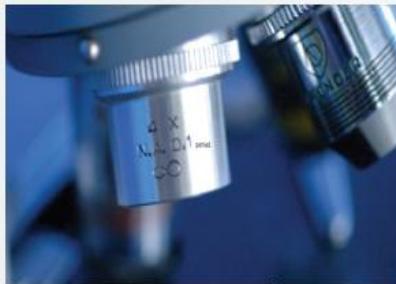
MODELO DE LA  
QUINTUPLE HÉLICE



Carayannis et. al. 2012

# Vinculación de Universidades y Empresas (Ley 30309)

## Tipos de proyectos de I+D+i



### INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Es todo aquel estudio original y planificado que tiene como finalidad obtener **nuevos conocimientos científicos o tecnológicos**, la que puede ser básica o aplicada.



### DESARROLLO TECNOLÓGICO

Es la **aplicación de los resultados de la investigación o de cualquier otro tipo de conocimiento científico**, a un plan o diseño en particular para la producción de materiales, productos, métodos, procesos o sistemas nuevos o sustancialmente mejorados, antes del comienzo de su producción o utilización comercial



### INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

Interacción entre **oportunidades del mercado y el conocimiento** base de la empresa y sus capacidades. Implica la creación, desarrollo, uso y difusión de un nuevo producto, proceso o servicio y los cambios tecnológicos significativos del mismo. Consideran la innovación de producto y la de proceso.

# CITE agroindustrial

---

Majes

Centro de Innovación  
Productiva y  
Transferencia  
Tecnológica (CITE)



Fortalecemos la  
competitividad de las  
MIPYMEs  
agroindustriales de la  
Región Arequipa

# **SERVICIOS TECNOLOGICOS**

- 1. TRANSFERENCIA TECNOLOGICA**
- 2. GESTION DE CAPACIDADES**
- 3. DIFUSION DE INFORMACION  
ESPECIALIZADA**
- 4. I+D+i**
- 5. ARTICULACION (Academia, Empresa,  
Estado, Sociedad Civil)**



MERCADO:  
620 MIPYMEs  
agroindustriales en la región  
Arequipa.

Servicios Tecnológicos  
Orientados por la Demanda.

Empleo intensivo del  
conocimiento para fortalecer  
la competitividad.

SEMINARIO

# Mi primera agroexportación



15 de julio  
De 4:00 a 5:30 p.m.

Temas:

- Herramientas de agroexportación
- Oportunidades comerciales en el mercado Europeo
- La propiedad intelectual instrumento exportador

WEBINAR VÍA: Meet de Google

Libre, previa inscripción

Expositores:  
Ing. Yael Lizárraga (consultora internacional, especialista en agronegocios)  
Ing. Dora Peñaloza (consultora internacional, especialista en propiedad intelectual)

Informes:  
citeagromajes01@itp.gob.pe  
992 569 064

# Promedio de 146 Servicios Tecnológicos por año.

## Dificultad para que las empresas inviertan en innovación.

REQUISITO FITOSANITARIO DE IMPORTACION	
Producto	Nombre Científico
ALMENDRO, planta	Prunus dulcis
País de Origen	País de Procedencia
EEUU	EEUU
Uso o Destino	Estado
PROPAGACION/ REPRODUCCION	AUTORIZADO
Requisito(s) fitosanitario(s)	
A. Vendrá amparado por un Certificado Fitosanitario Oficial del país de origen en el que se consigne:	
A.1 Declaración adicional:	
A.1.1 Las plantas proceden de lugares de producción que fueron oficialmente inspeccionados por la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria del país de origen y encontradas libres de:	
Peach yellows phytoplasma , Pseudomonas syringae , Rhizobium rhizogenes , Xanthomonas arboricola pv. pruni , Xylella fastidiosa , Plum pox virus, Prune dwarf virus	
A.1.2 Producto libre de:	
Aculus fockeui , Bryobia rubrioculus , Panonychus ulmi , Tetranychus turkestanii , Grapholita molesta , Botryosphaeria dothidea , Diaporthe eres , Monilinia laxa , Phymatotrichopsis omnivora , Phytophthora cambivora , Phytophthora cryptogea , Phytophthora megasperma , Rosellinia necatrix , Pratylenchus thornei , Pratylenchus vulnus , Pratylenchus penetrans	
A.2 Tratamiento de desinfección pre embarque con:	
A.2.1 Spirodiclofen 0.14 %/oo + Azinfos metil 0.42 %/oo + Iprodione 0.5 %/oo + Thiram %/oo	
A.2.2 Cualesquiera otros productos de acción equivalente	
B. Los envases serán nuevos y de primer uso, libre de cualquier material extraño al producto aprobado.	
C. Deberá contar con el Registro de Importadores, lugares de producción y responsables técnico de material sujeto para la cuarentena posentrada, con registro en SENASA.	
D. Inspección Fitosanitaria en el punto de ingreso al país.	
E. El Inspector de Cuarentena Vegetal, tomará una muestra del producto para su remisión a la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Vegetal del SENASA, con el fin de descartar la presencia de las plagas enunciadas en la declaración adicional del producto. El costo del diagnóstico será asumido por el importador.	
F. El material instalado en el predio en el cual va a desarrollar la cuarentena posentrada, será sometido a 2 inspección obligatoria para el seguimiento de la cuarentena posentrada y 1 inspección obligatoria para el levantamiento del material, por el periodo de 2 años.	



# Proyecto: Selección, Identificación y Producción de Levaduras Nativas relevantes en la Elaboración de Pisco de las variedades Italia, Moscatel y Negra Criolla de la Región Arequipa

Entidades participantes:

Ministerio de la Producción: Programa Innóvate Perú

Grupo Arias y Cossio del Perú SAC

Universidad Católica de Santa María

Instituto de Investigación y Desarrollo para el Sur

Participación especial:

AEB Group, Italia

Unimore Microbial Culture Collection (UMCC), Italia



Cofinanciado por

**Innóvate** Perú



Universidad  
Católica de  
Santa María



Grupo Arias y Cossio del Perú SAC

# Objetivos:

- Seleccionar, identificar y producir levaduras nativas que permitan elaborar Piscos con las características organolépticas representativas de cada variedad y que produzcan:
  - Alto porcentaje de etanol por gramo de azúcar contenido en el mosto e incremento en la generación de esteres y aldehídos favorables.
  - Bajos niveles de acetaldehído, acetato de etilo, alcoholes superiores, acidez volátil, ácido sulfídrico, etc.
- Conseguir producciones estables, mejorables y repetibles mediante el uso de levaduras nativas de comportamiento conocido.
- Cumplir con el Reglamento Nacional del Pisco NTP 211.001 que involucra límites mínimos y máximos de los componentes mencionados.
- Promover y ampliar la investigación y el conocimiento de los recursos genéticos de cada región productora de Pisco.



PERÚ

Ministerio  
de la Producción

Cofinanciado por

Innóvate Perú



Universidad  
Católica de  
Santa María



**AEB®**  
IMPROVEMENT THROUGH BIOTECHNOLOGY  
Grupo Arias y Cossio del Perú SAC

# Antecedentes:

- El Pisco es la bebida emblemática del Perú y su continuo desarrollo en los mercados nacionales e internacionales motivan a los productores a mejorar su productividad y calidad resaltando las características propias de cada región.
- Hay poco conocimiento sobre la naturaleza y características fermentativas de las levaduras nativas de las diferentes regiones productivas con denominación de Origen Pisco.
- Los productores, al depender de la fermentación espontánea de levaduras nativas, enfrentan muchas veces problemas tales como paradas de fermentación, formación de acidez volátil, bajo rendimiento en alcohol, etc., con efectos negativos sobre la calidad del producto final y/o en la eficiencia productiva.
- El proyecto nació como una inquietud de productores de Pisco de la Región Arequipa por conocer las características productivas de las levaduras nativas de su región.



Cofinanciado por  
**Innóvate** Perú



Universidad  
Católica de  
Santa María



**AEB**<sup>®</sup>  
IMPROVEMENT THROUGH BIOTECHNOLOGY

Grupo Arias y Cossio del Perú SAC

# Desarrollo del Proyecto

## 1. Recolección y Selección de levaduras nativas

**Principio 6 IAR:** Respaldando y conservando la biodiversidad y los recursos genéticos locales.

Se cosecho 3 variedades de uvas del Valle de Majes, Región Arequipa: **Moscatel, Italia y Negra Criolla.**

- Durante la fermentación natural se tomo muestras de levaduras y se selecciono una de cada variedad con las mejores características fermentativas y de calidad en los mostos fermentados.
- Las levaduras seleccionadas se sembraron en placas Petri y de cada variedad se tomo 3 muestras al azar por placa las que se inocularon por triplicado en mostos nuevos para evaluar sus resultados con análisis cualitativos y cuantitativos. Se totalizo 27 mostos inoculados.

## 2. Identificación de levaduras presentes en nuevos mostos

- La identificación de las 27 muestras de levaduras, mediante Análisis Molecular RFLP, se efectuó en el laboratorio de la Universidad Católica de Santa María, Arequipa, y la corroboración de los resultados se llevo a cabo en el laboratorio de Unimore Microbial Culture Collection, Italia.
- Se identificaron las sgtes. cepas diferenciadas, todas ellas especie *Saccharomyces*, subespecie *Cerevisiae*:
  - Italia: 4 cepas, nominadas como A, B, C y D
  - Moscatel: 4 cepas, nominadas como E, F, G y H
  - Negra Criolla: 3 cepas, nominadas como I, L y M

### 3. Destilación

- Los 27 mostos recientemente fermentados se destilaron en el laboratorio de la Universidad Católica de Santa María y luego de 3 meses de reposo se evaluó sus características físico químicas y calidad sensorial mediante cata profesional.
- Se selecciono una cepa de cada variedad que produjo los mejores resultados físico químicos y mayores puntajes en la cata profesional:

Italia: cepa C

Moscatel: cepa H

Negra Criolla: cepa L

## 4. Reproducción a escala laboratorio y prueba en bodegas comerciales

**Principio 7 IAR:** Promoviendo la aplicación y el uso de tecnologías y prácticas adaptadas localmente e innovadoras.

- La mejor cepa de cada variedad se reprodujo en el **Instituto de Investigación y Desarrollo para El Sur**, Arequipa, en cantidad suficiente ( $10^6$  células/ml) para su aplicación a escala comercial:
- Las 3 levaduras seleccionadas se usaron en 3 bodegas comerciales del Valle de Majes para la comprobación de sus efectos fermentativos y sus resultados en la calidad de los mostos reciente fermentados.
- Se procedió a la destilación y luego de 3 meses de reposo los Piscos obtenidos se evaluaron en sus resultados físico químicos y su calidad sensorial mediante cata profesional.

## 5. Resultados a escala comercial

**Principio 2 IAR:** Fomentando los modelos sostenibles de producción a fin de alcanzar un desarrollo sostenible.

**Principio 6 IAR:** Reduciendo el desperdicio y las pérdidas en la producción incrementando la eficiencia de la producción.

- Las levaduras seleccionadas dieron como resultado Piscos con características físico químicas y sensoriales de alto nivel y susceptibles de obtener medallas de Oro y Plata en competencias a nivel nacional.
- Las levaduras seleccionadas promueven fermentaciones completas con características físico químicas y sensoriales favorables: alto contenido de etanol y ésteres y aldehídos favorables, redundando en una mejora de la calidad que permitirá obtener mejores precios en un mercado competitivo.
- Los componentes indeseados como ácido acético, acetaldehído, alcoholes superiores, acido sulfídrico, etc. se generan a niveles muy por debajo de lo establecido en la **Norma Técnica Peruana para el Pisco**.

## 6. Producción de levaduras a escala comercial

**Principio 8 IAR:** Mejorando la gestión de los insumos y los productos agrícolas para aumentar la eficiencia de la producción

**Principio 7 IAR:** Promoviendo la aplicación y el uso de tecnologías y prácticas adaptadas localmente e innovadoras, la investigación y el desarrollo

- La elaboración de levaduras liofilizadas y envasadas al vacío se llevara a cabo en los laboratorios de **AEB Group** de Italia para su comercialización en la Vendimia 2021.

# Comentarios finales

La sinergia adecuada entre los estamentos participantes del proyecto permitieron el logro de los objetivos:

- **El Ministerio de la Producción** a través del programa **Innovate**, aporto financiamiento y superviso el cumplimiento de los objetivos.
- **El Grupo Arias y Cossio del Perú SAC**, aporto financiamiento y fue responsable ante **Innovate** de la ejecución y cumplimiento de las metas técnicas y económicas del proyecto.
- **La Universidad Católica de Santa María** y el **Instituto de Investigación y Desarrollo para el Sur** aportaron el personal profesional y las instalaciones necesarias para el trabajo de investigación.
- La multinacional **AEB Group** de Italia participo enviando un profesional especialista en la selección e identificación de levaduras y facilito el la participación del laboratorio **Unimore Microbial Cuture Collection**.



Cofinanciado por  
**Innovate** Perú



Universidad  
Católica de  
Santa María



**AEB**<sup>®</sup>  
IMPROVEMENT THROUGH BIOTECHNOLOGY

Grupo Arias y Cossio del Perú SAC

# Muchas gracias



Cofinanciado por  
**Innóvate** Perú



Universidad  
Católica de  
Santa María



Instituto de Biología y Desarrollo para el Sur  
Grupo Arias y Cossío del Perú SAC



## **Hacia una conducta empresarial responsable**

### **con los Principios para la Inversión Responsable en la Agricultura (IAR) y los Sistemas Agroalimentarios**

- "Experiencias concretas de la asociación de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego".

Paulo Herrera, PUCMM

Silvio Carrasco, PUCMM

Walkiria Estévez, FONDO AGUA YAQUE DEL NORTE

Gustavo Gandini, BANELINO





*“Experiencias concretas de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego”*

La PUCMM :

- Fundada en 1962, por el Episcopado Dominicano
- Es la universidad privada más antigua de la República Dominicana.
- Dos campus: Santiago y Santo Domingo.
- Aprox. 11,000 estudiantes, en los niveles técnico superior, grado y postgrado.



Misión:

*Buscar soluciones científicas a los desafíos que enfrenta el pueblo dominicano y su entorno global, y formar profesionales líderes, dotados de principios éticos, humanísticos y cristianos, necesarios para el desarrollo material y espiritual de la sociedad, manteniendo el carácter de espacio abierto para la libre discusión de las ideas.*



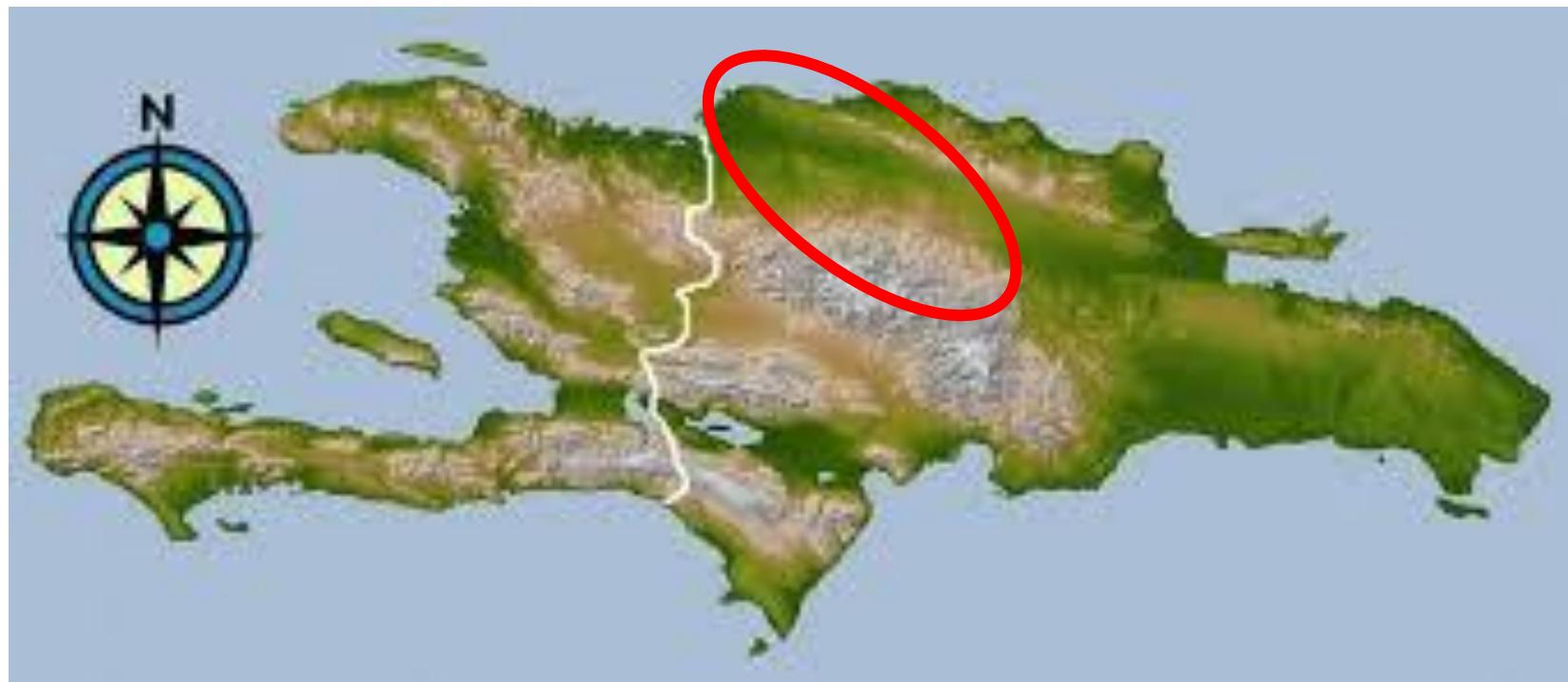
*“Experiencias concretas de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego”*

La República Dominicana

- 48,670 km<sup>2</sup>
- 11.23 millones habitantes
- PIB per cápita: US\$ 19,300
- GFSI 2019 – 64.2 (lugar 56)

La República de Haití

- 27.750 km<sup>2</sup>
- 11.33 millones habitantes
- PIB per cápita: US\$ 1,784
- GFSI 2019 – 43.3 (lugar 103)





*“Experiencias concretas de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego”*



**Unidad de  
Gestión del Agua**

Ing. Silvio Carrasco  
Director

**Experiencia concreta: Impactos del curso-  
intervención sobre la Gestión Integral del  
Agua en la Cuenca del Yaque del Norte**



Gustavo Gandini,  
Director ABIOMA



Walkiria Estévez,  
Directora Ejecutiva





*“Experiencias concretas de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego”*

- Principio 1: Contribuir a la seguridad alimentaria y la nutrición
- Principio 2: Contribuir al desarrollo económico sostenible e inclusivo y a la erradicación de la pobreza
- Principio 5: Respetar la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques y el acceso al agua
- Principio 6: Conservar y ordenar de forma sostenible los recursos naturales, aumentar la resiliencia y reducir el riesgo de catástrofes
- Principio 8: Promover sistemas agrícolas y alimentarios inocuos y saludables



*Muchas gracias por su atención*



PUCMM Rep. Dominicana



*“Experiencias concretas de la PUCMM con agencias públicas, sector privado y sociedad civil para promover el uso racional del agua en la agricultura de riego”*

Paulo Herrera, PUCMM (Rep. Dominicana)

Silvio Carrasco, PUCMM (Rep. Dominicana)

Walkiria Estévez, FONDO AGUA YAQUE DEL NORTE (Rep. Dominicana)

Gustavo Gandini, BANELINO (Rep. Dominicana)